

Универзитет у Београду
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

МАСТЕР РАД

**Перцепција наставника о примени информационо-
комуникационих технологија у наставном процесу**

Сања Николић 2019/3149

Београд, 2020.године

Ментор:

Доц. др Биљана Милановић-Доброта
Универзитет у Београду
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

Чланови комисије:

Проф.др Драгана Маћешић-Петровић (председник)
Универзитет у Београду
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

Доц. др Мирјана Ђорђевић (члан)
Универзитет у Београду
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

САДРЖАЈ

Теоријски део.....	6
1.Увод.....	7
2.Информационо-комуникационе технологије.....	7
3.Примена ИКТ у образовању ученика са сметњама у развоју.....	8
Истраживачки део.....	12
1.Циљ истраживања.....	13
2.Задачи истраживања	13
3.Хипотезе истраживања	13
4.Методологија.....	13
4.1.Узорак.....	13
4.2.Инструмент истраживања.....	15
4.3. Време и место истраживања	15
4.4. Обрада података.....	16
5.Резултати истраживања.....	16
6.Дискусија.....	23
7.Закључак.....	30
Литература.....	32
Прилог 1	37

Резиме

Пут до бољег образовања води преко заинтересованих, обучених и мотивисаних наставника. У последњих неколико деценија наша земља улаже много у интеграцију информационо-комуникационе технологије (ИКТ) у образовно-васпитни процес, укључујући и организацију обучавања наставног кадра у школама. Међутим, мало се зна о перцепцији наставника о примени ИКТ у наставном процесу код нас. Ова студија има за циљ да утврди перцепцију наставника о примени ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју, узимајући у обзир и однос са одређеним социодемографским карактеристикама. За процену перцепције наставника о примени ИКТ-а у наставном процесу са децом са сметњама у развоју коришћена је Скала перцепције наставника према ИКТ-а у наставном процесу (Perceptions towards ICTs in teaching-learning process scale; Baş, Kubiato, & Sünbül, 2016) која се састоји од 25 ајтема. Скала је подељена на три субске: субскала Ставови (Attitude scale – ATT), субскала Применљивост (Usage scale – US) и субскала Уверења (Belief – BEL). Узорком је обухваћено 52 запошљена Школе за децу са сметњама у развоју "11.Октобар" у Лесковцу, уједначен по полу и старости испитаника. Анализом резултата је утврђено да наставници имају позитивну перцепцију и уверења према употреби ИКТ у наставном процесу, али сама имплементација није на задовољавајућем нивоу, јер је јако мали број наставника користи у раду. Разлике у перцепцији према употреби ИКТ у односу на социодемографске карактеристике не постоје. У раду су детаљније представљени резултати истраживања, као и ограничења, а дате су и препоруке будућим истраживачима.

Кључне речи: *ИКТ, перцепција наставника о примени ИКТ у наставном процесу*

Apstract

The way to better education leads through interested, trained and motivated teachers. In the last few decades, our country has invested a lot in the integration of information and communication technology (ICT) in the educational process, including the organization of training teachers in schools. However, little is known about the perception of teachers about the application of ICT in the teaching process in our country. This research has got the objective to determine teachers' perceptions of the use of ICT in working with children with disabilities, taking into consideration the relationship with certain sociodemographic characteristics. For assessment of teachers' perceptions of the use of ICT in the teaching process with children with disabilities, the Teachers' Perception Scale towards ICT in the teaching process was used (Baş, Kubiato, & Sünbül, 2016). consisting of 25 items. The scale is divided into three subscales: the Attitude (ATT) subscale, the Usage (US) subscale and the Belief (BEL) subscale. The sample included 52 employees of the School for Children with Developmental Disabilities "October 11th" in Leskovac, equal in gender and age of the respondents. The analysis of the results has showed that teachers have a positive perception and beliefs towards the use of ICT in the teaching process, but the implementation itself is not at a satisfactory level, because a very small number of teachers use it in their work. There are no differences in perception towards the use of ICT related to sociodemographic characteristics. This paper presents the results of the research in more details, as well as the limitations, and gives recommendations to future researchers.

Key words: *ICT, teachers' perception of the application of ICT in the teaching process*

Теоријски део

1. Увод

Данашње доба карактерише свакодневна примена рачунара. Савремена школа мора имати за циљ развијање дигиталне писмености, подизање нивоа квалитета васпитно-образовног процеса, као и пружање информација о безбедном прикупљању информација.

Информационо-комуникациона технологија је фраза која се обично користи да на сумарни начин прикаже како технологија коришћења микрочипова утиче на сваки аспект свакодневног живота људи, односно на посао, на образовање, као и на слободно време проведено код куће. Како је повезаност рачунара, али и људи и рачунара данас редовна појава, елемент комуникације све више добија на значају, посебно ако се зна да се овај вид технологије све више користи у школама за истраживања, комуникацију путем мејлова или одржавање видеоконференција (Florian & Hegarty, 2004).

2. Информационо-комуникационе технологије

Информационо-комуникационе технологије (ИКТ) представљају скуп технолошких ресурса и алатки које се користе приликом комуницирања, стварања, чувања, дистрибуирања и управљања информацијама (Blurton, 1999). Могу се дефинисати и као сви дигитални ИКТ уређаји који се користе за учење и усавршавање у настави, али и ван ње, укључујући персоналне рачунаре, лаптопове, таблет рачунаре, паметне телефоне, дигиталне камере, али и различите софтвере, програме, мреже и апликације.

Време у коме живимо је карактеристично по дигитализацији и јако брзом технолошком напретку, стога је највећи приоритет школа и самог друштва стално унапређивање васпитно-образовног рада. Начин извођења наставе из свих предмета временом се мењао и прилагођавао савременом концепту стицања знања и развијања способности код ученика (Carney, 2012).

Интеграција ИКТ у наставни процес повлачи питање оспособљености наставника за одабир, примену у настави, а пре свега спремност за перманентно усавршавање и целоживотно учење, јер се ИКТ-е развијају свакодневно (Carney, 2012). Поједини аутори наводе да наставници рачунаре посматрају као својеврсну аутовизуелну опрему и користе их као вид подршке, а мање као основно средство у образовању (Cuban, 2001).

ИКТ се у настави у почетку користила само за осмишљавање наставног процеса, као и за његову припрему, али са појавом технологије у настави долази до новог начина учења. У последњој деценији долази до промена када се ради о самом презентовању и преношењу знања ученицима. Свако учење које се ослања на употребу ИКТ-а представља процес који се назива електронско учење (e-learning) (Glušac, 2012).

Дигитални телекомуникациони системи све више замењују аналогна решења, а различити облици апликације ИКТ наставиће да отварају велики број различитих могућности за рад од куће, обухватајући образовање и обуку (Adam & Tatnall, 2002).

3. Примена ИКТ у образовању ученика са сметњама у развоју

Током последњих неколико деценија брз развој ИКТ-а и мрежа променио је свет, али и начин на који се реализује процес образовања. ИКТ-е представљају својеврстан мост између различитих група људи, а посебно људи који имају потребу за подршком и прилагођавањем васпитно-образовног процеса.

Примена ИКТ за ученике у школама за децу са сметњама у развоју посебно је значајна за појединце који имају проблеме са говором и писањем. Коришћење различитих софтвера за предвиђање речи, контролу правописа и граматике, обраде речи, препознавање гласа и др., само су нека од решења која се користе у пракси (Maor, Currie & Drewry, 2011).

Савремена наставна средства представљају значајан ресурс у проширењу и надоградњи система за учење (Kostović-Vranješ, Bulić, & Novoselić, 2016). Сам ученик је, користећи ИКТ у настави, одговорнији у раду, има сталну повратну информацију за све што ради и тежи ка вишим циљевима.

У британској литератури се наводи да је потреба за коришћењем савремених информационо-комуникационих решења у школама за децу са сметњама у развоју дуже време већ прихваћена, па се последњих година ради на унапређивању (Williams, Jamali & Nicholas, 2006). Према истим ауторима доминира став да је овакав начин образовања посебно користан за ученике који имају проблема са писањем. У Сједињеним Америчким Државама, међу ауторима такође влада схватање да је примена ових технологија посебно корисна за развој говора и развој вештина, али основни недостатак је недовољан број

истраживања који ће показати стварни напредак појединца коришћењем технологија (Peterson-Karlan, 2011).

Да би интеграција рачунара у васпитно-обазовни процес била успешна, неопходно је припремити развојни план за сваког ученике појединачно, разумети индивидуалне потребе ученика са сметњама у развоју и имплементирати примену технологије на тој бази (Maor, Currie & Drewry, 2011). Оно што је јако важно је утврдити каква је корист од употребе ИКТ у настави, али и спремности ученика да прихвате и искористе на најбољи начин.

Битно је нагласити да постоји разлика у коришћењу ИКТ код ученика са сметњама у развоју и код ученика типичне популације. Код ученика који немају посебне захтеве у образовном процесу, ИКТ представља још један од инструмената за учење. Ученици са сметњама у развоју рачунар и остала средства савремене технологије користе као основно средство за рад и за учење (Lidström, Granlund & Hemmingsson, 2012).

За разлику од редовних школских установа, у школама за децу са сметњама у развоју ИКТ-е су постале део свакодневне употребе у процесу васпитања и образовања, јер знатно помажу процесу учења (Florian & Hegarty, 2004).

Убрзани развој телекомуникација, медија и информационих технологија створио је огроман потенцијал за унапређење квалитета живота. Ово је посебно важно за оне који не могу стећи адекватан ниво образовања без коришћења помоћи неког од облика ИКТ-а, односно људи са посебним образовним потребма (Course, 2006).

Иако је коришћење ИКТ присутно већ више од три деценије, први значајни програми за подршку појединцима са тешкоћама у учењу и образовању појавили су се релативно скоро. Због тога, поред познавања различитих ИКТ алата, за сваког наставника је неопходно да уме да интегрише технологију у педагогију и да је употребљава за промоцију учења у чијој средини је ученик.

ИКТ је променио процес подучавања и учења у којем ученици у свим фазама активно, самоиницијативно и конструктивно обрађују информације (Nwoji, 2015). Брзо усвајање и интеграција ИКТ-а у образовне установе довели су до повећаног интересовања истраживача жељних да испитају како наставници имплементирају ИКТ у свој рад са ученицима са и без ометености (Florian & Hegarty, 2004).

Улога ставова наставника о употреби ИКТ је, према многим истраживањима, најважнија за примену ИКТ у настави, јер позитивни ставови имплицирају повећање употребе ИКТ у учионици, док је негативни смањују. Недавна студија (Kiru, 2018) спроведена међу 6.570 наставника математике у осам земаља, укључујући Аустралију, Финску, Летонију, Мексико, Португал, Румунију, Сингапур и Шпанију истраживала је ограничења повезана са употребом ИКТ-а у настави математике. Подаци показују да у свим земљама постоји ограничена употреба ИКТ-а у настави математике и да је директно повезана са ставовима наставника према употреби ИКТ.

Истраживачи Около и Дидрих (Okolo & Diedrich, 2014) покушавајући да схвате како се ИКТ користи у разредима, односно школама за децу са сметњама у развоју истраживали су како се ИКТ користи у васпитно-образовном процесу за ученике са сметњама у развоју и инвалидитетом у САД-у. Од 1143 просветних радника у Мичигену чак 97% испитаника је рекло да технологију свакодневно користе у својим личним активностима, али 79% их је користило са својим ученицима са сметњама у развоју за реализацију наставног програма. Примери које су наводили се односе на лакши приступ наставном програму, што се огледа кроз боља академска постигнућа, али и кроз боље комуникацијске вештине.

Када се говори о врсти ИКТ које се користе у настави у образовно-васпитном процесу Алфарај и Куини (Alfaraj & Kuyni, 2014) су открили да школе за ученике са Дауновим синдромом (Down sy) у Саудијској Арабији од ИКТ-а највише користе рачунаре, ајпод и пројекторе у наставном процесу.

Употреба ајпода је јако корисна за ученике са тешкоћама у развоју јер су ученици, коришћењем ајпода самосталнији, мотивисанији за рад и учење (Cumming & Rodriguez 2013), док се код ученика са поремећајима из спектра аутизма користе у комуникацији (Flores et al., 2012).

Карна Лин са сарадницима (Karna-Lin, Pihlainen-Bednarik, Sutinen & Virnes, 2006) је, у Финској, испитала како коришћење едукативних робота у настави може помоћи овој деци. Подаци су показали да, ако се алати и софтвери прилагоде деци са сметњама у развоју, деца постају мотивисана, развијају оне вештине које су до сад биле скривене, помажу у процесу учења. Једноставно, ИКТ подстиче развој различитих стилова учења и

употребу многих чула, што је од суштинске важности за ученике са индивидуалним потребама.

У Саудијској Арабији је испитано 127 наставника који раде у школама за децу са сметњама у развоју и резултати су показали да је познавање асистивних технологија, односно ИКТ-а, кључан за њихову успешну имплементацију у настави, али да највећи број наставника има проблем са коришћењем техничких средстава у настави, због недовољне обучености, а самим тим мали број користи ИКТ у настави (Alkahtani, 2013). Охрабрујуће је било установити да већина испитаника сматра да је примена ИКТ у настави неопходна и највећи број је заинтересован за усавршавање и обуке, како би применили ИКТ у раду са децом с сметњама у развоју.

Истраживачки део

1. Циљ истраживања

Циљ истраживања је утврдити перцепцију наставника о примени ИКТ у наставном процесу у раду са децом са сметњама у развоју.

2. Задаци истраживања

1. Прикупљање социодемографских података (пол, старост, радно место, радно искуство у школи).
2. Испитати перцепцију наставника о примени ИКТ у наставном процесу са децом са сметњама у развоју, представљену кроз три фактора (ставови, примена и уверења).
3. Испитати разлике у перцепцији наставника о примени ИКТ у односу на социодемографске карактеристике испитаника.

3. Хипотезе истраживања

Хипотеза 1: Наставници имају позитивне ставове о примени ИКТ.

Хипотеза 2: Наставници примењују ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју.

Хипотеза 3: Наставници имају позитивна уверења о примени ИКТ.

Хипотеза 4: Разлике у перцепцији наставника о примени ИКТ постоје у односу на социодемографске карактеристике испитаника.

4. Методологија истраживања

4.1. Узорак

Истраживањем су обухваћени наставници разредне наставе, односно учитељи од I до IV разреда, затим наставници који предају од V до VIII разреда, као и наставници који предају у средњој школи Школе за основно и средње образовање „11. октобар” у Лесковцу. Узорак истраживања чини укупно 52 испитаника. Узорак је био уједначен у односу на пол и старост испитаника. Дистрибуција и компарација испитаника у односу на пол и старост, као основне демографске карактеристике, прикупљене у овом истраживању је приложена у Табели 1.

Табела 1- Дистрибуција испитаника у односу на пол и старост

Варијабле		<i>n</i>	%	χ^2	<i>p</i>
Пол	Мушки	25	48,1	0,077	0,782
	Женски	27	51,9		
Старост (године живота)	25–35	17	32,7	3,231	0,357
	36–45	14	26,9		
	46–50	8	15,4		
	Преко 50	13	25,0		

Табела 2 приказује дистрибуцију испитаника и компарацију у односу на пол и старост. Применом χ^2 -теста независности искључена је статистичка значајност разлике дистрибуције испитаника у односу на пол и старост, $\chi^2(3)=2,089$; $p=0,554$. Другим речима, може се закључити да постоји уједначеност узорка у односу на пол и старост испитаника.

Табела 2-Структура узорка у односу на пол и старост испитаника

Старост (године живота)	Мушки пол		Женски пол	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
25–35	6	11,5	11	21,2
36–45	7	13,5	7	13,5
46–50	4	7,7	4	7,7
Преко 50	8	15,7	5	9,6

Радно место највећег броја испитаника, њих 23 (44,2%) је било у нижим разредима основне школе (I–IV разред), у средњој школи је радило 17 (23,1%) испитаника, док је најмањи број испитаника, њих 12 (23,1%) имао радно место у вишим разредима основне школе. Применом χ^2 -теста подударана искључена је статистичка значајност разлике пропорције испитаника у односу на радно место, $\chi^2(2)=3,500$; $p=0,17$.

Статистичка значајност на нивоу $p<0,05$ је потврђена у односу на радно искуство испитаника, $\chi^2(2)=6,962$; $p=0,03$. Према подацима, радно искуство половине узорка, њих 26 (50,0%) је износило до 10 година, 15 (28,8%) испитаника је имало између 11 и 20 година радног искуства, док је најмањи број испитаника, њих 11 (21,2%) имало више од 20 година радног искуства.

4.2. Инструмент истраживања

За процену перцепције наставника о примени ИКТ-а у наставном процесу са децом са сметњама у развоју коришћена је *Скала перцепције наставника према ИКТ-а у наставном процесу* (*Perceptions towards ICTs in teaching-learning process scale*; Baş, Kubiатko, & Sünbül, 2016) која се састоји од 25 ајтема. Скала је подељена на три субскеале: субскала *Ставови* (Attitude scale – АТТ) која садржи 10 ставки (пример: Употреба ИКТ-а у настави чини ученике мотивисанијим); субскала *Применљивост* (Usage scale – US) састоји се од 10 ставки (пример: Употреба ИКТ-а ми помаже у бољој организацији наставног процеса) и субскала *Уверења* (Belief – BEL) има најмањи број ставки, укупно 5 (пример: Уверен/а сам да употребом ИКТ-а могу утицати на побољшање процеса учења ученика). Од испитаника се тражи да изразе степен свог слагања са сваком од 25 ставки на петостепеној скали Ликертовог типа, а која укључује следеће оцене: 1 = у потпуности се не слажем, 2 = углавном се не слажем, 3 = нисам сигуран/на, 4 = углавном се слажем и 5 = у потпуности се слажем, при чему виши скор указује на то да испитаник изражава већи степен слагања са датим тврдњама. Уз то, израчунати су и збирни скорови на нивоу сваке субскеале, а који се теоријски могу кретати од 10 до 50 на субскалама *Ставови* и *Применљивост*, односно од 5 до 25 на субскали *Уверења*.

4.3. Време и место истраживања

Истраживање је реализовано током маја месеца 2019./2020. године у Школи за основно и средње образовање „11.Октобар” у Лесковцу. Након усмене сагласности директора школе, на наставничком већу, коме је присуствовало педесет двоје запослених школе, подељени су упитници. Непосредно пре поделе је објашњен циљ истраживања и наглашено да ће се резултати користити у научно-истраживачке сврхе. Попуњавање је трајало око 20 минута у просеку.

4.4. Обрада података

У обради података су коришћене одговарајуће методе дескриптивне и инференцијалне статистике. Наведене су апсолутна фреквенца, проценат, аритметичка средина, стандардна девијација, минимум и максимум. Од статистичких техника за поређење група примењен је χ^2 -тест подударања и χ^2 -тест независности, док је компарација вредности подгрупа урађена применом t -теста упарених узорака, t -теста независних узорака и једнофакторске анализе варијансе. За све статистичке анализе је задат ниво значајности од 0,05.

Анализа и обрада података врши се помоћу пакета намењеног статистичкој обради података за друштвене науке (Statistical Package for the Social Sciences – SPSS for Windows, version 23.0, 2015).

5. Резултати истраживања

Перцепција наставника према употреби ИКТ у настави је јако важна за интензитет примене техничких средстава у раду са децом. Применом *Скале перцепције наставника према ИКТ-а у наставном процесу* детаљно ћемо приказати забележене резултате.

У Табели 3 су дате основне дескриптивне вредности збирних (укупних) скорова забележених на све три подскеле.

Табела 3 - Перцепција наставника према употреби ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју – основне дескриптивне вредности

Подскала	<i>AS</i>	<i>SD</i>	<i>AS ајтем</i>	<i>SD</i>
Ставови	43,65	5,56	4,37	0,56
Примена	38,42	7,18	3,84	0,72
Уверења	21,06	3,35	4,21	0,67

Табела 4 приказује основне дескриптивне вредности забележене на појединачним ставкама подскеле *Ставови* која се односе на генералне ставове испитаника о употреби ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју.

Табела 4 - Основне дескриптивне вредности подскеле Ставови

Р. бр.	Ајтеми	AS	SD	Min	Max
1.	Употреба ИКТ-а је важна у процесу наставе.	4,65	0,68	2	5
2.	Употреба ИКТ-а чини наставни процес интересантнијим.	4,63	0,56	3	5
3.	Коришћење ИКТ-а у процесу наставе је драгоцено.	4,48	0,67	3	5
4.	Употреба ИКТ-а у настави чини ученике мотивисанијим.	4,40	0,69	3	5
5.	Употреба ИКТ-а у настави омогућује функционалнију комуникацију.	4,12	0,83	2	5
6.	Употреба ИКТ-а у настави чини наставни програм функционалнијим.	4,33	0,71	3	5
7.	Учење помоћу ИКТ-а чини наставни процес пријатнијим.	4,19	0,74	2	5
8.	Охрабрујем своје колеге за примену ИКТ-а.	4,13	0,89	2	5
9.	Употреба ИКТ-а је погодан алат у процесу наставе и учења.	4,33	0,86	2	5
10.	Желим да се укључим у обуке за коришћење ИКТ-а у настави.	4,38	0,77	3	5

Увидом у табелу 4 уочава се да се вредности крећу од 4,12 , колико је забележено на ставки „Употреба ИКТ-а у настави омогућује функционалнију комуникацију“ до 4,65 нађених на ставки „Употреба ИКТ-а је важна у процесу наставе“.

Табела 5 приказује основне дескриптивне вредности забележене на појединачним ставкама подскеле *Примена* која се односе на ставове испитаника о конкретној примени ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју.

Табела 5 - Основне дескриптивне вредности подскеле Примена

Р. бр.	Ајтеми	AS	SD	Min	Max
11.	Употреба ИКТ-а у настави доприноси уштеди енергије.	4,04	0,93	2	5
12.	Употреба ИКТ-а у настави утиче на уштеду времена.	4,04	0,82	2	5
13.	Трудим се да што чешће користим ИКТ у наставном процесу у учионици.	3,77	1,04	1	5
14.	У наставном процесу примарнију улогу има ИКТ од уџбеника.	3,62	1,03	1	5
15.	Примена ИКТ-а ми помаже да креирам наставни процес.	3,75	0,93	2	5
16.	Употреба ИКТ-а ми помаже да интегришем наставни план и програм.	3,88	0,88	2	5
17.	Охрабрујем ученике за употребу ИКТ-а у настави и учењу.	3,79	0,94	1	5
18.	Употреба ИКТ-а ми помаже у бољој организацији наставног процеса.	3,94	0,94	1	5
19.	Трудим се да користим образовне програме помоћу ИКТ-а у наставном процесу.	3,81	1,10	1	5
20.	Задовољан/на сам употребом ИКТ-а у наставном процесу.	3,79	0,94	1	5

Дескриптивно посматрано, може се уочити да је најнижа просечна вредност израчуната на ставки „У наставном процесу примарнију улогу има ИКТ од уџбеника“. С друге стране, највиша просечна вредност је забележена код две ставке „Употреба ИКТ-а у настави доприноси уштеди енергије“ и „Употреба ИКТ-а у настави утиче на уштеду времена“.

Табела 6 приказује основне дескриптивне вредности забележене на појединачним ставкама подскеле *Уверења* која се односе на уверења испитаника о употреби ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју.

Табела 6 - Основне дескриптивне вредности подскеле Уверења

Р. бр.	Ајтеми	<i>AS</i>	<i>SD</i>	Min	Max
21.	Уверен/а сам да употребом ИКТ-а могу утицати на побољшање процеса учења ученика.	4,21	0,87	1	5
22.	ИКТ упознаје ученике са различитим апликацијама за учење који се користе у наставном процесу.	4,10	0,66	3	5
23.	Сматрам да је ИКТ моћно средство које помаже ученицима да разумеју наставне садржаје.	4,17	0,92	1	5
24.	Верујем да је ИКТ моћно средство које помаже ученицима у разумевању апстрактног садржаја.	4,27	0,87	1	5
25.	Мислим да би сви ученици требали да користе ИКТ у настави.	4,31	0,81	3	5

Увидом у Табелу 6 уочава се да се вредности крећу од 4,10 колико је забележено на ставки „ИКТ упознаје ученике са различитим апликацијама за учење који се користе у наставном процесу“ до 4,31 нађених на ставки „Мислим да би сви ученици требали да користе ИКТ у настави“.

Табела 7 - Перцепција наставника према употреби ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју – међусобна компарација скорова подскела

Поредбени скорови		Разлика			Компарација	
		<i>AS</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Ставови	Примена	0,52	0,60	0,08	6,521	0,000
Ставови	Уверења	0,15	0,45	0,06	2,475	0,017
Примена	Уверења	-0,37	0,61	0,08	-4,401	0,000

Према резултатима датим у Табели 7, применом *t*-теста упарених узорака потврђене су статистички значајне међусобне разлике између скорова све три подскеле. Постоје међусобне разлике у степену у којем испитаници изражавају своје слагање са перцепцијом према употреби ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју, са перцепцијом према њиховој конкретној примени и са уверењима о ИКТ. Највиши скор је забележен на подскали *Ставови*, а најмањи на *Примени*.

Следеће је приказано испитивање разлика у перцепцији испитаника према употреби ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју, према њиховој конкретној примени и уверењима о ИКТ у односу на социодемографске карактеристике. У анализи су прво укључене варијабле пол и старост испитаника.

Табела 8 приказује основне дескриптивне вредности и компарацију забележених скорова у односу на пол испитаника.

Табела 8 – Статистички значајне разлике на подскалама инструмента у односу на пол

Скор	Пол	<i>AS</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Ставови	Мушки	4,22	0,63	-1,889	0,066
	Женски	4,50	0,45		
Примена	Мушки	3,62	0,81	-2,159	0,037
	Женски	4,04	0,57		
Уверења	Мушки	4,14	0,72	-0,780 (50)	0,439
	Женски	4,28	0,63		

Према резултатима датим у Табели 8, код испитаника женског пола нађене су веће просечне вредности скорa *Ставови* него код испитаника мушког пола. Поред тога, код испитаника женског пола нађене су веће просечне вредности скорa *Уверења* у поређењу са испитаницима мушког пола. Међутим, применом *t*-теста независних узорака, искључено је постојање статистичке значајности разлике просечног скорa испитаника у односу на пол када су у питању *Ставови*.

Када је реч о подскали *Примена* код испитаника женског пола нађене су веће просечне вредности скорa него код испитаника мушког пола које су статистички значајне.

Табела 9 - Основне дескриптивне вредности на подскалама инструмента и компарација у односу на старост испитаника

Скор	Старост	<i>AS</i>	<i>SD</i>	$F_{(3,48)}$	<i>p</i>
Ставови	25–35 год.	4,43	0,53	1,253	0,301
	36–45 год.	4,39	0,60		
	46–50 год.	4,58	0,28		
	50+ год.	4,13	0,64		
Примена	25–35 год.	3,67	0,80	0,708	0,552
	36–45 год.	3,89	0,74		
	46–50 год.	4,11	0,62		
	50+ год.	3,85	0,65		
Уверења	25–35 год.	4,11	0,55	1,670	0,186
	36–45 год.	4,34	0,72		
	46–50 год.	4,58	0,41		
	50+ год.	3,98	0,81		

Табела 9 приказује основне дескриптивне вредности и компарацију добијених скорова у односу на старост испитаника. Заједничко за све три компарације јесте да су испитаници старости 46–50 год. имали највише просечне вредности у односу на испитанике осталих старосних категорија.

Према резултатима датим у Табели 9, применом једнофакторске анализе варијансе, искључено је постојање статистичке значајности разлике просечног скорa испитаника у односу на старост када су у питању све три подскеле. Другим речима, не може се тврдити да постоји статистички значајна повезаност старости испитаника и њихових ставова према употреби ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју, у нашем узорку.

Табела 10 - Основне дескриптивне вредности на подскалама инструмента и компарација у односу на радно место испитаника

Скор	Радно место	<i>AS</i>	<i>SD</i>	$F_{(2,49)}$	<i>p</i>
Ставови	I–IV	4,50	0,44	1,408	0,254
	V–VIII	4,18	0,67		
	Средња школа	4,32	0,60		
Примена	I–IV	3,94	0,85	0,929	0,402
	V–VIII	3,60	0,55		
	Средња школа	3,88	0,62		
Уверења	I–IV	4,30	0,66	1,203	0,309
	V–VIII	3,95	0,77		
	Средња школа	4,28	0,59		

Табела 10 приказује основне дескриптивне вредности и компарацију израчунатих скорова у односу на радно место испитаника. Заједничко за све три компарације јесте да су испитаници који имају радно место у нижим разредима основне школе имали највише просечне вредности у односу на испитанике на осталим радним местима.

Према резултатима приложеним у Табели 10 не може се тврдити да постоји статистички значајна повезаност радног места испитаника и њихових ставова према употреби ИКТ-а у раду са деом са сметњама у развоју, у нашем узорку.

Табела 11 – Основне дескриптивне вредности на подскалама инструмента и компарација у односу на радно искуство испитаника

Скор	Радно искуство	<i>AS</i>	<i>SD</i>	$F_{(2,49)}$	<i>p</i>
Ставови	0–10 год.	4,45	0,53	0,651	0,526
	11–20 год.	4,28	0,59		
	20+ год.	4,27	0,58		
Примена	0–10 год.	3,87	0,78	1,063	0,353
	11–20 год.	3,64	0,67		
	20+ год.	4,05	0,61		
Уверења	0–10 год.	4,22	0,64	0,018	0,983
	11–20 год.	4,19	0,63		
	20+ год.	4,14	0,84		

Табела 11 приказује основне дескриптивне вредности и компарацију забележених скорова у односу на радно искуство испитаника. Применом једнофакторске анализе варијансе, искључено је постојање статистичке значајности разлике просечног скорa испитаника у односу на радно искуство када су у питању све три подске.

На основу резултата, може се закључити да не постоје разлике у перцепцији испитаника према употреби ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју, према њиховој конкретној примени и у уверењима о ИКТ у односу на радно место и радно искуство, као и у односу на пол и старост као социодемографске карактеристике, са једним изузетком. Потврђено је да испитаници женског пола изражавају већи степен слагања са тврдњама о предностима конкретне примене ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју у поређењу са испитаницима мушког пола.

6. Дискусија

Интеграција ИКТ у школама је један сложен процес, због чега се намеће потреба да се кроз истраживања прошири слика о употреби ИКТ, узимајући у обзир више аспеката, који укључују учесталост коришћења ИКТ-а, сврху употребе ИКТ-а, доступност ИКТ-а и врсте ИКТ-а који се користе у настави (Alsawalem, 2019).

ИКТ обезбеђују универзалан приступ образовању, једнакост и доступност образовања, као и професионални развој наставника. Дигитална писменост, ефективно и креативно коришћење ИКТ је најважнији кључ у креирању вештина учења, односно креирању начина живота и рада младих људи у модерном свету. Школе континуирано раде на проналажењу нових начина за коришћење ИКТ-а, односно за њихово ефикасније коришћење него раније (Angadi, 2015).

Применом *Скале перцепције наставника према ИКТ-а у наставном процесу* анализирана је перцепција наставника о коришћењу ИКТ у наставном процесу са децом са сметњама у развоју.

Анализирајући добијене резултате применом *Скале перцепције наставника према ИКТ-а у наставном процесу*, подскала *Ставови* примећено је да се упоређивањем аритметичких средина могу уочити просечне вредности које се крећу од 4,12, што је најмања вредност добијена за став да коришћење ИКТ обезбеђује функционалну

комуникацију, док је највећа просечна вредност од 4,65 остварена за став да је употреба ИКТ важна у процесу наставе. Закључује се да су испитаници сложни да је примена ИКТ посебно битна за целокупан процес наставе. Многобројне студије су показале да је позитиван став наставника према употреби ИКТ у наставном процесу јако битан фактор за успешну имплементацију ИКТ у образовању (Woodrow 1992; Watson 1998; Albirini 2006; Domingo & Garganté 2016).

Подскала *Примена* показују да је најнижа просечна вредност забележена на тврдњи да ИКТ технологије имају већу улогу од класичних уџбеника, док је највише позитивних одговора било за тврдњу да примена ИКТ у настави обезбеђује уштеду енергије. Ови резултати су веома занимљиви, посебно ако се види да су се испитаници, између осталих резултата, определили за то да коришћење ИКТ у раду обезбеђује уштеду енергије за припрему и презентацију градива и друга практична појашњења која су ученицима потребна да би на прави начин разумели градиво.

Анализирањем подскеле *Уверења* о коришћењу ИКТ у образовању дошло се до резултата да је највећи број наставника уверен у то да би сви ученици требало да користе ИКТ у процесу наставе, док је најмање њих уверено да ИКТ технологије служе да упознају ученике са средствима и методама које могу користити у образовном процесу. Највећа просечна оцена говори у прилог томе да су сложни да што више ученика мора да користи ИКТ током процеса наставе, јер се само на тај начин може постићи пуна ефикасност примене ИКТ у настави. Студија Доминга и Гаргантеа (Domingo & Garganté, 2016) указује да перцепција наставника према ИКТ директно утиче на коришћење технолошких средстава код ученика у току наставе.

У литератури се наводи да наставници показују велику спремност и жељу да се ИКТ интегришу у образовни процес, али да наилазе на различите баријере. Оне се односе на недостатак самопоуздања, поверења у ИКТ и других ресурса (Bingimals, 2009).

Један од аспеката имплементације се може посматрати кроз проблеме на који наилазе наставници током употребе ИКТ у настави. Резултати једне Турске студије указују да је главни проблем наставника превише ограничено време за употребу ИКТ у настави, тако да за обраду наставних садржаја користе само рачунар и интернет, иако су свесни да је јако важно користити ИКТ у раду (Gulbahar & Guven, 2008). Пример скорашњег истраживања које је спровела Павичић (Pavičić, 2017) у Загребу имало је за

циљ да истражи како и колико често учитељи у настави користе Power Point, интерактивне табле и интернет као део ИКТ-а. На малом узорку од 10 учитељица утврђено је да све имају рачунар у учионици, па самим тим има и полазних услова за примену ИКТ, а да Power Point користе у зависности од потребе наставе како би се деца мотивисала за рад.

Ранија истраживања су истицала да постоји велика повезаност између односа према употреби ИКТ и доступности саме опреме (Pelgrum, 2001). Дошло се до закључка да је у питању недостатак техничке подршке и софтверског материјала, сматрајући да коришћење ИКТ доприноси повећању продуктивности, како деце, тако и наставника (Goktas, Gedik & Baydas, 2013). Поједини аутори долазе до података да заиста постоје одређена ограничења при употреби ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју, што се може превазићи употребом образовних софтвера заснованих на играма и анимационим пројектима (Mohd Yusof, Daniel, Low & Ab. Aziz, 2014).

У једној сличној студији испитаници су највећу просечну вредност дали значају ИКТ за реализацију практичних образовних процеса и процес припреме материјала за одржавање наставе (Gebremedhin & Fenta, 2015).

Као један од кључних изазова је перцепција наставника према коришћењу информационо-комуникационих решења, њихова спремност да иста усвоје и примењују у раду са особама са сметњама у развоју.

У нашем раду анализирани су односи између три подске и на основу резултата може се закључити да постоје међусобне разлике у степену у којем испитаници изражавају своје слагање са перцепцијом према употреби ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју, са перцепцијом према њиховој конкретној примени и са уверењима о ИКТ. Највиши скор је забележен на подскали *Ставови*, а најмањи на *Примени*.

Један број иностраних студија потврђује наше резултате, где велики број наставника има позитивну перцепцију према употреби ИКТ, али се ретко користи у наставном процесу и директно је повезана са знањем о ИКТ којим располажу испитаници (Tezci 2009; Al-Zaidiyeen, Mei & Fook 2010), док Јорданско истраживање указује да већина наставника има позитивну перцепцију према ИКТ, као и да је употреба пропорционална перцепцији (Al-Zaidiyeen, Mei & Fook, 2008). Лонгитудиналном студијом спроведеном у Турској закључује се да се са годинама, а обезбеђујући адекватну обуку, повећава примена ИКТ у наставном процесу, као и да је пропорционална са позитивном перцепцијом

наставника (Goktas, Gedik & Baydas, 2013). Студијско истраживање, са сличном тематиком, упућује на то да наставници средњих школа имају позитивну перцепцију према употреби ИКТ у настави, али и јасну жељу за имплементацију ИКТ у образовни процес (Paraskeva, Bouta & Paragianni, 2008). Кипарска студија указује на супротне резултате, где се наводи да позитивна перцепција према ИКТ не утичу на имплементацију у наставном процесу и помера фокус са појединца, на систем и институционалне факторе, укључујући сталну борбу савремене технологије и традиционалног образовног система (Hadjithoma & Eteokleous, 2007).

Дакле, велики број истраживања, наших и иностраних, упућују на сличне резултате. ИКТ помаже у раду, али је неопходно превазићи проблеме обука, финансија, техничких подршки како би се имплементирала у васпитно-образовном процесу.

Истраживање спроведено у Србији бавило се проблемом доступности ИКТ, њиховог коришћења, стицања и развоја компетенција за употребу ИКТ, употребом рачунарских програма, али и препрекама за примену ИКТ у настави и утврдило је да је употреба ИКТ у настави јако важна, да наставницима омогућава бољу и једноставнију корелацију наставних садржаја, а самим тим доприноси бољем и квалитетнијем раду школе (Цигурски, Симић, Марковић & Шћерановић, 2013).

Даље анализирање подскеле *Ставови* према употреби ИКТ-а у раду са децом са сметањима у развоју спроведено је на основу дескриптивне вредности и компарације у односу на пол испитаника.

На подскали *Примена* постоје статистички значајне разлике у односу на пол, док на остале две подскеле *Ставови* и *Уверења* та разлика није утврђена. На основу тога може се закључити да су женски испитаници спремнији и уверенији у позитивне резултате када се ради о имплементацији ИКТ у образовне процесе за децу са сметањима у развоју. За разлику од нашег истраживања, Рана је кроз своје истраживање закључио да нема суштинске разлике у перцепцији према ИКТ у односу на пол (Rana, 2016). У једној Турској студији дошло се до супротних података у односу на наше истраживање, где су мушкарци имали више резултате у погледу перцепције, знања и употребе ИКТ, у односу на испитанике женског пола (Tezci, 2009). У другом истраживању се говори о разлици у половима, али само ако је у питању коришћење одређених апликација. У том случају,

мушкарци користе сложеније апликације од жена, али је генерална употреба ИКТ у настави иста код оба пола (Shapka & Ferrari, 2003).

Све претходно наведено анализирано је и у односу на старост испитаника. Сходно томе дошло се до закључка да највеће просечне вредности за све три подскеле постоје код наставника старости између 46-50. година. Ово је врло занимљиво, јер је уобичајан стереотип да је управо млађи кадар тај који је заинтересован за примену савремених технологија у образовном процесу. Применом једнофакторске анализе варијансе, искључено је постојање статистичке значајности разлике просечног скорa испитаника у односу на старост када су у питању све три подскеле. Другим речима, не може се тврдити да постоји статистички значајна повезаност старости испитаника и њихове перцепције према употреби ИКТ-а у раду са децом са сметњама у развоју, у нашем узорку. Ово уствари говори да без обзира на постојање различитих просечних вредности у односу на старост и пол испитаника, суштинска разлика у ставовима не постоји, већ само разлика у њиховом интензитету примене. Истраживање спроведено у Шкотској говори да позитивна перцепција према употреби ИКТ директно имплицира интензитет примене (Beacham & McIntosh, 2014). Ови аутори су такође дошли до закључка да нема разлике између веровања и ставова према ИКТ у погледу пола, старости, искуства у раду у школи (Beacham & McIntosh 2014; Alkahtani 2013).

Студија спроведена у Финској, са сличном тематиком, показала је да су наставници мушког пола спремнији да користе ИКТ у образовном процесу, јер је област нових, модерних технологија, генерално „мушка ствар“. Такође, иста студија показује да се млађи наставници, они који тек почињу да граде своје каријере, лакше опредељују и прихватају коришћење ИКТ за време наставе (Pomaki, 2011).

Када је у питању радно место наставници у нижим разредима су показали највеће просечне вредности за све три скале, а коришћењем истовенте једнофакторске анализе варијансе утврђено је да не постоји значајна статистичка различитост просечне вредности ни код једне од три подскела.

Истраживање спроведено међу 146 учитеља из Златиборског, Моравичког и Рашког округа, имало је за циљ да испита каква је ситуација у пракси, колико је значајно примењивати ИКТ у настави, који су то елементи од којих зависи примена технологије у настави од 1. до 4. разреда, као и које мере треба предузети како би се ИКТ више

примењивао у настави са децом нижих разреда. Већина испитаника сматра битном примену ИКТ, али да примена зависи од опреме и оспособљености учитеља. Оно што је истраживање показало је да је јако важно набавити опрему у школи, али је и такође важно да се у току самог студирања учитеља ради на образовању и усавршавању за примену ИКТ у настави (Пурић и Маричић, 2011). Кипарска студија (Hadjithoma & Eteokleous, 2007) указује на сличне податке где наставници нижих разреда више користе ИКТ у раду, а они који не користе имају жељу за обукама и усавршавањем.

У још једној студији (Steinberg, 2012) истражена је употреба ИКТ-а у школама за децу са сметњама у развоју у САД-у. У анкети је учествовало 311 наставника средњих школа. Анализа података открила је да већина просветних радника у школама за децу са сметњама у развоју ИКТ користи за подучавање и учење.

Резултати истраживања за све три подскеле у односу на искуство испитаника показале су да највећа просечна вредности постоји код испитаника са радним искуством до 10 година, али је и овде искључена било каква значајна статистичка различитост просечне вредности. Ово потврђује да су сви наставници свесни значаја коришћења ИКТ у образовању деце са сметњама у развоју, с тим да је то посебно изражено код наставника са стажом до 10 година, што су показале и бројне иностране студије (Tezci 2009; Al-Zaidiyeen, Mei & Fook 2008). Налази једне студије су супротни нашим резултатима, јер је утврђено да млађи испитаници између 33 и 37 година дигитално писмени, али дигитална писменост није у корелацији са употребом ИКТ у раду са децом. Они су, такође, дошли до закључка да је неопходно подстаћи усавршавање наставника, али и развијање мрежа где ће наставни кадар комуницирати и размењивати искуства (Garzón Artacho, Martínez, Ortega Martín, Marín Marín & Gómez García, 2020). Усавршавањем наставног кадра повећава се ефикасност у коришћењу ИКТ, као и сарадња са ученицима (Lewis & Ogilvie, 2002), а коришћење материјала за наставу у електронској форми се много лакше припрема и адаптира (Waddell, 2000).

На то је потребно надовезати резултате студије у којој је утврђено да наставници који имају претходног искуства са коришћењем ИКТ су спремнији да прихвате увођење ове технологије у образовни процес и квалитетније могу да је искористе као ефикасан алат за одржавање наставе (Cavas, Cavas, Karaoglan & Kisla, 2009). Сматра се да употреба ИКТ у раду са особама са сметњама у развоју омогућава већу аутономију, ослобађање

скривених потенцијала код оних који имају комуникационе проблеме, пружа им се могућност да демонстрирају достигнућа што иначе не би било изводљиво ако се користе традиционални методи (Becta, 2003). Још један од бенефита је што се ученицима са различитим едукативним потребама омогућава да изврше задатке самостално и без помоћи (ACE Centre Advisory Trust, 1999), те на тај начин расте поверење у информационо-комуникационе вештине, као и жеља и спремност особа са сметњама у развоју да их користе.

У Стокхолму највећи број наставника, који су учествовали у једном истраживању, сматра да су средства ИКТ јако корисна за надокнаду функционалних препрека или потешкоћа у учењу код деце са сметњама у развоју, али и да се ИКТ може и мора што више имплементирати у наставни процес (Brodin & Lindstrand, 2003). Када је у питању учесталост коришћења ИКТ у настави ликовне културе у нашој земљи, Илић (2016) је дошао до поражавајућих података где је утврђено да чак 64,39% наставника не користи рачунар или врло ретко користи рачунар у настави.

7. Закључак

Након детаљне анализе добијених резултата овог истраживања закључујемо да је коришћење ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју са аспекта наставника веома битно, али да тренутно није на задовољавајућем и потребном нивоу, односно на нивоу на коме се налази у развијеним друштвима. Ово је општи закључак, док се као споредни још могу издвојити и чињенице да су жене наставници спремније да прихвате коришћење ИКТ у образовне процесе, односно да ИКТ најефикасније примењују наставници са искуством до 10 година, односно они наставници који су већ раније имали додирних тачака са коришћењем овог облика алата за припрему и одржавање наставе.

На основу добијених резултата, а у складу са постављеним циљевима, задацима и хипотезама дошли смо до следећих закључака:

Испитаници су показали позитивне ставове према употреби ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју, стога можемо закључити да је Хипотеза 1- Наставници имају позитивне ставове о примени ИКТ у потпуности доказана.

Друга хипотеза - Наставници примењују ИКТ у раду са децом са сметњама у развоју је делимично доказана. Наиме, недовољан број наставника користи ИКТ и друге бенефите које оне носе. Да би се ово унапредило потребно је радити најпре на унапређењу и едукацији самих наставника, повећању њихових компетенција и спремности за прихватање ИКТ као ефикасног наставничког алата.

Наставници имају вредности просека када су у питању уверења о коришћењу и примени ИКТ у образовном процесу, што показује да је трећа хипотеза у потпуности доказана.

Кроз резултате истраживања може се уочити да постоје разлике у перцепцији наставника према употреби ИКТ, на пример да су жене спремније да прихвате ИКТ од мушкараца, односно да имају више позитивних ставова, затим старији радници и радници средњих година имају више позитивних уверења у односу на остале колеге, док су радници са искуством до 10 година најефикаснија групација када је у питању коришћење ИКТ у настави. Међутим, испитивањем повезаности свих категорија нису утврђене значајне статистичке различитости, стога је хипотеза 4 - Разлике у перцепцији наставника о примени ИКТ постоје у односу на социодемографске карактеристике испитаника као хипотеза 4 оповргнута.

Употребом ИКТ, сматрају испитаници, ученици постају мотивисанији и пажљивији на часу, развијајући код ученика креативност, ангажовање и истраживачки дух, односно употреба ИКТ утиче на различите аспекте спровођења наставе.

На основу спроведеног истраживања и добијених података основна препорука би била да сами наставници морају више да раде на сопственим компетенцијама, како би примена ИКТ у образовним процесима и школама за децу са сметњама у развоју добила прави смисао и дала праве резултате. Такође, требало би обезбедити боље техничке услове у школама, али и обуке наставника који желе да се усавршавају и стичу нова знања, како би перцепција наставника о ИКТ била позитивна, што имплицира бољу имплементацију ИКТ-а у наставном процесу.

Литература

1. ACE Centre Advisory Trust (1999). Catchnet: The use of telecommunications technology to provide remote support and training to young people with access difficulties. ACE Centre Advisory Trust.
2. Adam, T., & Tatnall, A. (2002). Using Web-Based Technologies to Enhance the Learning of Students with Learning Disabilities who Live in Regional Areas. *IT in Regional Areas (ITiRA-2002)*.
3. Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47(4), 373-398.
4. Alfaraj, A., & Kuyini, A. B. (2014). The use of technology to support the learning of children with Down Syndrome in Saudi Arabia. *World Journal of Education*, 4(6), 42-53.
5. Alkahtani, K. D. (2013). Teachers' knowledge and use of assistive technology for students with special educational needs. *Journal of Studies in Education*, 3(2), 65-86.
6. Alsawalem, I. M. N. (2019). *TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS USE OF INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY WITH STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITY IN SAUDI ARABIAN SCHOOLS* (Doctoral dissertation, University of Newcastle).
7. Al-Zaidiyeen, N., Mei, L., & Fook, F. (2008). In-service teachers' attitudes towards the use of information and communication technology in teaching practice: the case of Jordan. In *Conference IMETC2008 Kuantan Malaysia*.
8. Al-Zaidiyeen, N. J., Mei, L. L., & Fook, F. S. (2010). Teachers' Attitudes and Levels of Technology Use in Classrooms: The Case of Jordan Schools. *International education studies*, 3(2), 211-218.
9. Angadi, G. R. (2015). Information and Communication Technology in Education.
10. Baş, G., Kubiato, M., & Sünbül, A. M. (2016). Teachers' perceptions towards ICTs in teaching-learning process: Scale validity and reliability study. *Computers in Human Behavior*, 61, 176-185.
11. Beacham, N., & McIntosh, K. (2014). Student teachers' attitudes and beliefs towards using ICT within inclusive education and practice. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 14(3), 180-191.

12. Becta, D. (2003). What the research says about barriers to the use of ICT in teaching. 4. Retrieved from.
13. Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia journal of mathematics, science & technology education*, 5(3).
14. Blurton, C. (1999). New directions of ICT-use in education. UNESCO's World Communication and Information Report. Retrieved September, 17, 2017.
15. Brodin, J., & Lindstrand, P. (2003). What about ICT in special education? Special educators evaluate information and communication technology as a learning tool. *European Journal of Special Needs Education*, 18(1), 71-87.
16. Carney, P. (2012). Mobile Phones, iPads, Tablets & Online Art Gallery.
17. Cavas, B., Cavas, P., Karaoglan, B., & Kislal, T. (2009). A Study on Science Teachers' Attitudes Toward Information and Communications Technologies in Education. *Online Submission*, 8(2).
18. Course, S. T. (2006). ICTs in education for people with special needs. *UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE)*
19. Cuban, L. (2000). Why are most teachers' infrequent and restrained users of computers? In J. Woodward & L. Cuban (Eds.) *Technology, curriculum and professional development* (pp.121-137). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
20. Cumming, T. M., & Rodriguez, C. D. (2013). Integrating the iPad into language arts instruction for students with disabilities: Engagement and perspectives. *Journal of Special Education Technology*, 28(4), 43-52.
21. Domingo, M. G., & Garganté, A. B. (2016). Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 56, 21-28.
22. Tezci, E. (2009). Teachers' effect on ICT use in education: The Turkey sample. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1285-1294.
23. Flores, M., Musgrove, K., Renner, S., Hinton, V., Strozier, S., Franklin, S., & Hil, D. (2012). A comparison of communication using the Apple iPad and a picture-based system. *Augmentative and Alternative Communication*, 28(2), 74-84.

24. Florian, L., & Hegarty, J. (2004). *ICT and Special Educational Needs: a tool for inclusion*. McGraw-Hill Education (UK).
25. Garzón Artacho, E., Martínez, T. S., Ortega Martín, J. L., Marín Marín, J. A., & Gómez García, G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning—The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation. *Sustainability*, 12(7), 2852.
26. Gebremedhin, M. A., & Fenta, A. A. (2015). Assessing Teachers' Perception on Integrating ICT in Teaching-Learning Process: The Case of Adwa College. *Journal of Education and Practice*, 6(4), 114-124.
27. Goktas, Y., Gedik, N., & Baydas, O. (2013). Enablers and barriers to the use of ICT in primary schools in Turkey: A comparative study of 2005–2011. *Computers & Education*, 68, 211-222.
28. Glušac, D. (2012). Elektronsko učenje. *Zrenjanin, Technical faculty Mihajlo Pupin*.
29. Gulbahar, Y., & Guven, I. (2008). A survey on ICT usage and the perceptions of social studies teachers in Turkey. *Journal of Educational Technology & Society*, 11(3), 37-51.
30. Hadjithoma, C., & Eteokleous, N. (2007). ICT in primary schools: explaining the integration in relation to the context. *Mediterranean Journal of Educational Studies*, 12(1), 1.
31. Илић, В. (2016): Истраживање ставова наставника о употреби ИКТ у настави ликовне културе. II Дидактичка конференција: Методички аспекти унапређења наставе, Јун 2016. год. Биолошки факултет Универзитета у Београду
32. Ilomäki, L. (2011). Does gender have a role in ICT among Finnish teachers and students?. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 55(3), 325-340.
33. Karna-Lin, E., Pihlainen-Bednarik, K., Sutinen, E., & Virnes, M. (2006, July). Can robots teach? Preliminary results on educational robotics in special education. In *Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06)* (pp. 319-321). IEEE.
34. Kostović-Vranješ, V., Bulić, M., & Novoselić, D. (2016). Izvannastavna aktivnost „kompostiranje“ u promicanju obrazovanja za održivi razvoj. *Školski vjesnik: časopis za pedagoškijsku teoriju i praksu*, 65(Tematski broj), 79-90.

35. Kiru, E. W. (2018). Mathematics teachers' use of information and communication technologies: An international comparison. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(1), 165-177.
36. Lewis, A., & Ogilvie, M. (2002). The impact on users of the National Grid for Learning, SENCO-forum email list.
37. Lidström, H., Granlund, M., & Hemmingsson, H. (2012). Use of ICT in school: a comparison between students with and without physical disabilities. *European journal of special needs education*, 27(1), 21-34.
38. Maor, D., Currie, J., & Drewry, R. (2011). The effectiveness of assistive technologies for children with special needs: a review of research-based studies. *European Journal of Special Needs Education*, 26(3), 283-298.
39. Maričić, M.S., Purić, D. (2012). Zbornik radova naučno-stručnog skupa sa međunarodnim učešćem Tehnika i informatika u obrazovanju – TIO 2012. U *Neki aspekti primene informacione tehnologije u nastavi u mlađim razredima osnovne škole, Nastava i učenje: problemi, ciljevi i perspective*(326-332).Užice:Tehnički fakultet Čačak.
40. Mohd Yusof, A., Daniel, E. G. S., Low, W. Y., & Ab. Aziz, K. (2014). Teachers' perception of mobile edutainment for special needs learners: the Malaysian case. *International Journal of Inclusive Education*, 18(12), 1237-1246.
41. Nwoji, J. O. (2015). An Assessment of the Impact of Information Communication Technology on Secondary School Teachers in Kebbi State, Nigeria. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 1(5), 94-101.
42. Okolo, C. M., & Diedrich, J. (2014). Twenty-five years later: How is technology used in the education of students with disabilities? Results of a statewide study. *Journal of Special Education Technology*, 29(1), 1-20.
43. Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50(3), 1084-1091.
44. Pavičić, J. (2017). *Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi* (Doctoral dissertation).
45. Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & education*, 37(2), 163-178.

46. Peterson-Karlan, G. R. (2011). Technology to support writing by students with learning and academic disabilities: Recent research trends and findings. *Assistive Technology Outcomes and Benefits*, 7(1), 39-62.
47. Rana, N. (2016). A STUDY TO ASSESS TEACHER EDUCATORS' ATTITUDES TOWARDS TECHNOLOGY INTEGRATION IN CLASSROOMS. *Mier journal of educational studies, trends and practices*, 2(2).
48. Steinberg, M. A. (2012). *Secondary special education teachers' usage of technology for instruction*. University of Florida.
49. Shapka, J. D., & Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 319-334.
50. Waddell, L. (2000). The pilot internet project: evaluation report. *Royal National Institute of Blind People (RNIB)*.
51. Watson, D. M. (1998). Blame the technocentric artefact! What research tells us about problems inhibiting teacher use of IT. In *Capacity building for IT in education in developing countries* (pp. 185-192). Springer, Boston, MA.
52. Williams, P., Jamali, H. R., & Nicholas, D. (2006, July). Using ICT with people with special education needs: what the literature tells us. In *Aslib Proceedings*. Emerald Group Publishing Limited.
53. Woodrow, J. E. (1992). The influence of programming training on the computer literacy and attitudes of preservice teachers. *Journal of research on Computing in Education*, 25(2), 200-219.
54. Цигурски, С., Симић, С., Марковић, С., & Шћерановић, Д. (2013). Истраживање о уротреби информационокомуникационих технологија у школама у Србији. *Тим за социјално укључивање и смањење сиромаштва, Србија*.

ПРИЛОГ 1

Скала ставова према употреби информационо – комуникационих технологија (ИКТ) у инклузивном образовању

Пол: 1. Мушки 2. Женски

Образовни ниво _____

Занимање 1. Учитељ/ица 2. Наставник/ица _____ (предмет)

Радно место 1. Нижи разреди основне школе (1.-4.разред)

2. Виши разреди основне школе (5.-8.разред)

3. Средња школа

Место _____

Године живота _____

Године радног искуства у просвети _____

Искуство у раду са ученицима којима је потребна додатна подршка 1. Да 2. Не

Колико времена у току недеље проводите на Интернету трагајући за материјалима за наставу ____х?

У наставном процесу:

1. Не користим Интернет.

2. Користим основни пакет (Microsoft Office, Internet, e-mail).

3. Користим напредни пакет (образовни софтвери, блог).

Поштовани/а, пред Вама је скала која се односи на Вашу перцепцију о примени информационо-комуникационих технологија (ИКТ) у процесу наставе у инклузивном образовању. Молимо Вас да искрено одговорите уписивањем X или ✓ у празно поље испод одговарајућег броја и на тај начин изразите интензитет става према одређеној тврдњи.

1 - у потпуности се не слажем;

2 - углавном се не слажем;

3 - нисам сигуран/на;

4 - углавном се слажем;

5 - у потпуности се слажем

→

	Ајтеми	1	2	3	4	5
1.	Употреба ИКТ-а је важна у процесу наставе.					
2.	Употреба ИКТ-а чини наставни процес интересантнијим.					
3.	Коришћење ИКТ-а у процесу наставе је драгоцено.					
4.	Употреба ИКТ-а у настави чини ученике мотивисанијим.					
5.	Употреба ИКТ-а у настави омогућује функционалнију комуникацију.					
6.	Употреба ИКТ-а у настави чини наставни програм функционалнијим.					
7.	Учење помоћу ИКТ-а чини наставни процес пријатнијим.					
8.	Охрабрујем своје колеге за примену ИКТ-а.					
9.	Употреба ИКТ-а је погодан алат у процесу наставе и учења.					
10.	Желим да се укључим у обуке за коришћење ИКТ-а у настави.					
11.	Употреба ИКТ-а у настави доприноси уштеди енергије.					
12.	Употреба ИКТ-а у настави утиче на уштеду времена.					
13.	Трудим се да што чешће користим ИКТ у наставном процесу у учионици.					
14.	У наставном процесу примарнију улогу има ИКТ од уџбеника.					
15.	Примена ИКТ-а ми помаже да креирам наставни процес.					
16.	Употреба ИКТ-а ми помаже да интегришем наставни план и програм .					
17.	Охрабрујем ученике за употребу ИКТ-а у настави и учењу.					
18.	Употреба ИКТ-а ми помаже у бољој организацији наставног процеса.					
19.	Трудим се да користим образовне програме помоћу ИКТ-а у					

	наставном процесу.					
20.	Задовољан/на сам употребом ИКТ-а у наставном процесу.					
21.	Уверен/а сам да употребом ИКТ-а могу утицати на побољшање процеса учења ученика.					
22.	ИКТ упознаје ученике са различитим апликацијама за учење који се користе у наставном процесу.					
23.	Сматрам да је ИКТ моћно средство које помаже ученицима да разумеју наставне садржаје.					
24.	Верујем да је ИКТ моћно средство које помаже ученицима у разумевању апстрактног садржаја.					
25.	Мислим да би сви ученици требали да користе ИКТ у настави.					

Хвала на одвојеном времену!